

# Sensor de nivel del aceite por ultrasonido | HELLA

## Información general

Este sensor tiene la función de vigilar el nivel del aceite midiéndolo continuamente tanto en un rango de medición estático como dinámico. El sensor está diseñado para montarlo de manera vertical desde abajo, en el fondo del cárter del aceite. Dentro de la carcasa se encuentran los sensores de nivel de llenado y de temperatura y la electrónica de los sensores.



Los sensores de aceite del vehículo impiden que el motor pueda trabajar con poco aceite de forma inadvertida. La tecnología probada de los sensores de ultrasonido se basa en el principio de tiempo de funcionamiento y registra continuamente el nivel de llenado durante la conducción. Durante el funcionamiento del motor (rango de medición dinámico) el nivel de llenado es notablemente menor que con el motor parado (rango de medición estático). La varilla del nivel del aceite solo recoge el nivel del aceite en un rango de medición estático. Este sensor puede medir el nivel de aceite

de forma continua, es decir, tanto en el rango estático como en el dinámico. De este modo, informa acerca del nivel de aceite durante todo el funcionamiento del motor, que en determinados vehículos como máquinas de construcción, tractores y carretillas elevadoras, puede ser de varias horas. El sensor supervisa constantemente el nivel de aceite mientras el motor está en funcionamiento, evitando así el descenso del nivel hasta el mínimo y por tanto la rotura de la película de aceite (lo cual podría ocasionar daños en el motor). Hay influencias secundarias, como por ejemplo que el vehículo se encuentre en una posición inclinada, o las aceleraciones transversales y longitudinales que quedan compensadas calculando el valor medio en la unidad de control del vehículo.

#### Estructura y funcionamiento

La estructura del sensor de nivel de aceite PULS (Sensor de Nivel por Ultrasonido) consta de un módulo multi-chip, en el cual están integrados los sensores de ultrasonidos y de temperatura, además de un ASIC (Circuito Integrado de Aplicaciones Específicas). A diferencia de los sensores equipados con una gran variedad de componentes electrónicos, su estructura compacta proporciona una mayor resistencia ante las sacudidas y las vibraciones. El sensor de ultrasonidos integrado en el módulo multi-chip emite una señal que refleja la superficie límite entre el aceite y el aire del aceite del motor. Se mide entonces la duración de esta señal y se calcula la altura en función de la velocidad del sonido en el medio en el que se encuentre. El recipiente de amortiguación instalado sobre el módulo multi-chip mantiene dicho medio en reposo, (especialmente) en un rango de medición dinámico. El recipiente de amortiguación presenta varios orificios en los soportes y en la punta que permiten el flujo continuo de aceite.

#### Consecuencias en caso de avería

#### Causas de fallo de un sensor de nivel del aceite:

- Cortocircuitos internos
- Fallo del elemento de medición
- Fallo en la electrónica de los sensores

- Entrada de aceite del motor por daños en la carcasa.

- **Conexiones a masa o a la tensión defectuosas**

Un fallo en el sensor del nivel de aceite puede detectarse de la siguiente manera:

- **Se enciende el testigo de control del aceite**

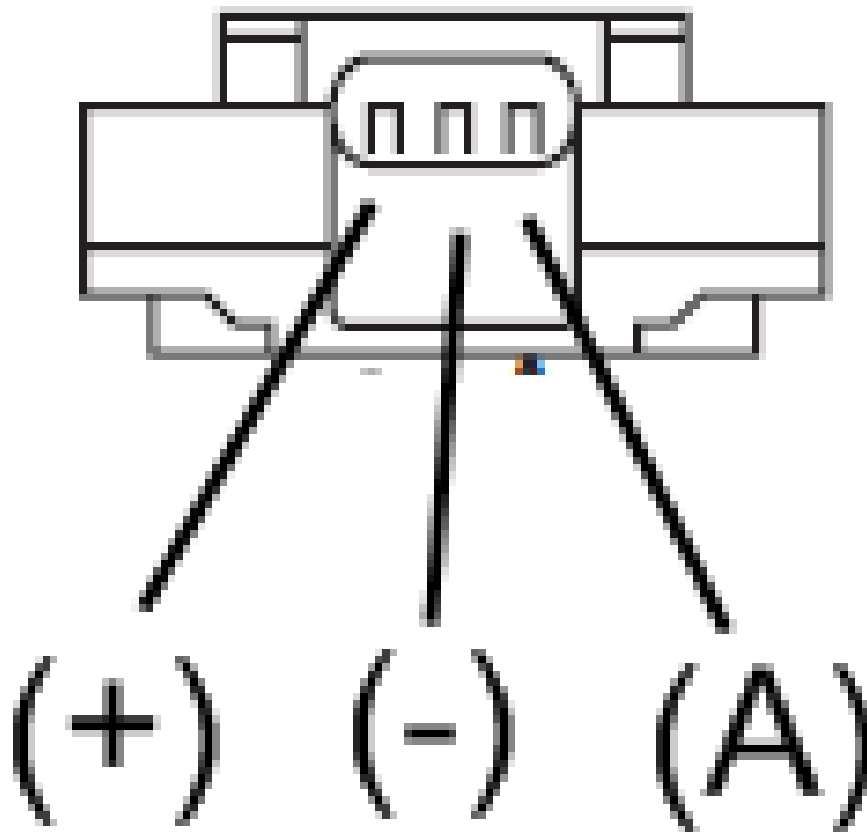
- Señal de aviso en la pantalla multifunción
- Se registra un código de avería

Búsqueda de fallos

**En la búsqueda de fallos deben realizarse las siguientes comprobaciones.**

**Si la carcasa del sensor de nivel del aceite presenta daños que se detecten en el cableado o en el enchufe, el sensor debe sustituirse o, según el caso, el cableado debe repararse.**

**Comprobación del suministro de corriente y de la conexión a masa:**



### Comprobación con osciloscopio:

Con el osciloscopio en el cable de señal (A), la señal quedabr /> recogida y representada. Atención: Con estabr /> medición solo puede comprobarse si la señal se transmitebr /> a la unidad de control. Con la señal representadabr /> no es posible emitir un juicio exacto sobre el correctobr /> funcionamiento del sensor.

### **Important safety note**

The following technical information and tips for practical use have been set up by HELLA in order to offer professional support to automotive workshops in their daily work. The information available here on this website is only to be used by appropriately trained specialist staff.

The reprinting, distribution, reproduction, exploitation in any form and disclosure of the contents of this document, even in part, is prohibited without our express written approval and indication of the source. The schematic illustrations, figures and descriptions are for explanation and presentation of the document text and cannot be used as a basis for installation or design. All rights reserved.